

A circular saw comprising a base metal constituted by a multi-layered plate that is formed by a metal layer and by a layer made of a vibration-resistant material, the multi-layered plate being formed in such a way that the outside is constituted by the metal layer; and a cutting chip that is provided on the outer periphery of the base metal, wherein the layer made of the vibration-resistant material includes a first region that is within a predetermined boundary and a second region that is outside the boundary.

As a result of this structure, the vibration-resistant material absorbs vibrations, and noise produced by the circular saw at times of rotation is thereby mitigated. By virtue of providing with first and second regions a layer that is made of a vibration-resistant material, a material with a high level of vibration resistance can be laminated on the first region, and a material that is suitable for welding the cutting chip can be laminated on the second region. In consequence, brazing can be performed with a high degree of certitude.

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-24824

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 3 D 61/02	Z	9029-3C		
B 2 7 B 5/38		9238-3C		
33/08		7347-3C		

審査請求 未請求 請求項の数6(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平4-70722

(22)出願日 平成4年(1992)8月28日

(71)出願人 000185329

オタリ株式会社

東京都調布市国領町4丁目33番地3

(72)考案者 高橋 城二

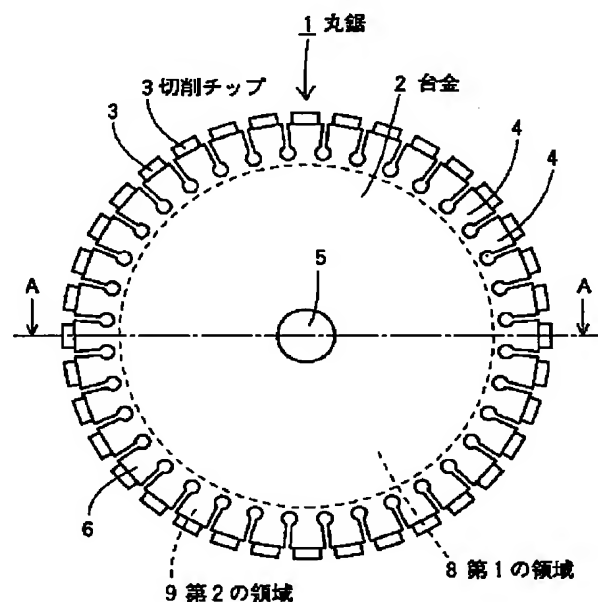
東京都調布市国領町4丁目33番地3 オタ  
リ株式会社内

(54)【考案の名称】 丸 鋸

(57)【要約】

【目的】騒音を防止するために高分子材を金属板の間に積層一体化した合金を使用した場合でも、切削チップのろう付けを確実に行うことが可能な丸鋸を提供する。

【構成】合金2の防振材層には、所定の境界よりも内側の第1の領域8に高分子材を、前記境界よりも外側の第2の領域9に金属を積層する。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 外側が金属層となるように金属層と防振材層とによって形成された多層板から成る台金と、この台金の外周に付与した切削チップとを備えた丸鋸において、前記防振材層は、所定の境界よりも内側の第1の領域と、前記境界よりも外側の第2の領域とから構成されていることを特徴とする丸鋸。

【請求項2】 前記第1の領域には高分子材が、前記第2の領域には金属が積層されていることを特徴とする請求項1記載の丸鋸。

【請求項3】 前記第1の領域には高分子材が、前記第2の領域には何も積層されていないことを特徴とする請求項1記載の丸鋸。

【請求項4】 前記第2の領域において金属層と金属層とを溶接によって接合したことを特徴とする請求項3記載の丸鋸。

【請求項5】 前記第1の領域には、複数種類の防振材が積層されていることを特徴とする請求項1記載の丸鋸。

【請求項6】 前記台金にスリットを設けたことを特徴とする請求項1乃至5記載の丸鋸。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の第1の実施例である丸鋸の正面図である。

【図2】 図1のA-A断面図である。

【図3】 本考案の第2の実施例である丸鋸の断面図である。

【図4】 本考案の第3の実施例である丸鋸の断面図である。

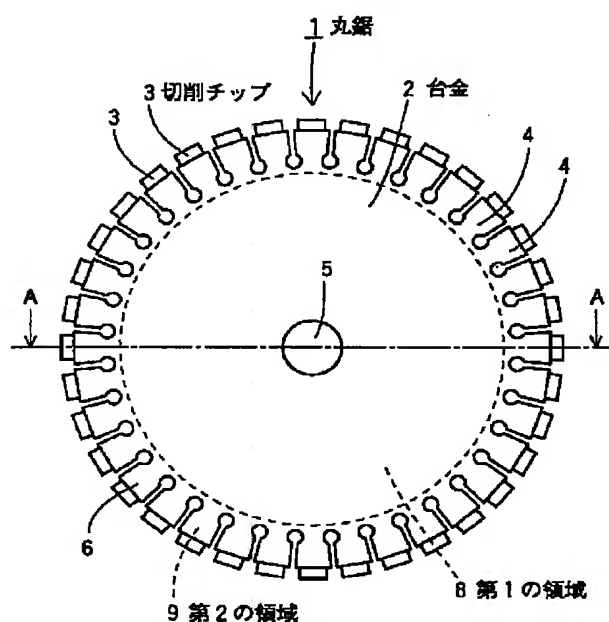
【図5】 本考案の第4の実施例である丸鋸の正面図である。

【図6】 本考案の第5の実施例である丸鋸の正面図である。

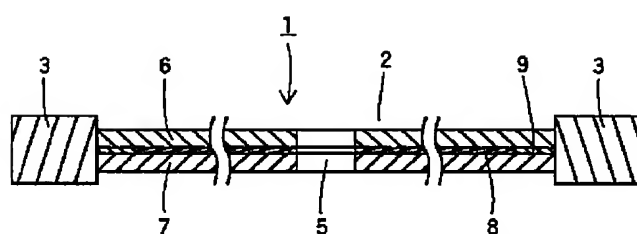
## 【符号の説明】

- 1 丸鋸
- 2 台金
- 3 切削チップ
- 6 金属層
- 7 金属層
- 8 第1の領域
- 9 第2の領域
- 10 丸鋸
- 20 丸鋸
- 21 溶接
- 30 丸鋸
- 31 台金
- 32 第1の領域
- 33 防振材
- 34 防振材
- 35 防振材
- 36 第2の領域
- 40 丸鋸
- 41 スリット

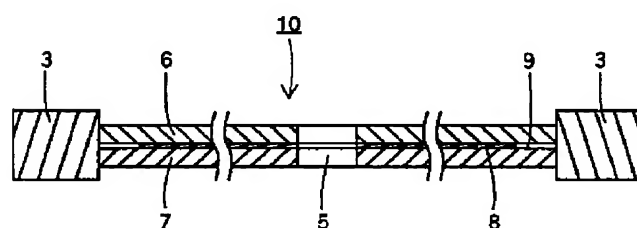
【図1】



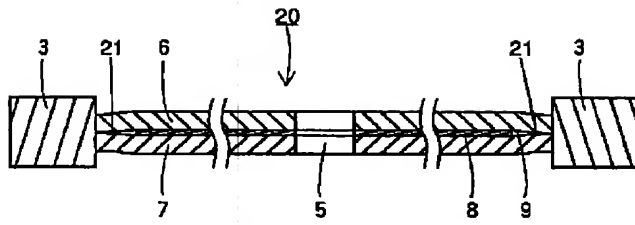
【図2】



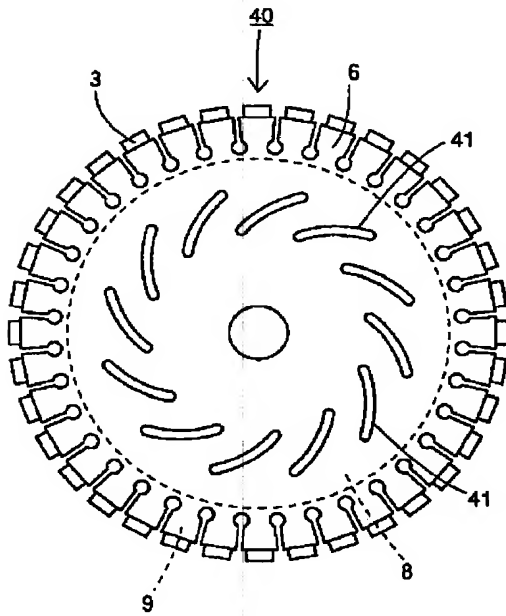
【図3】



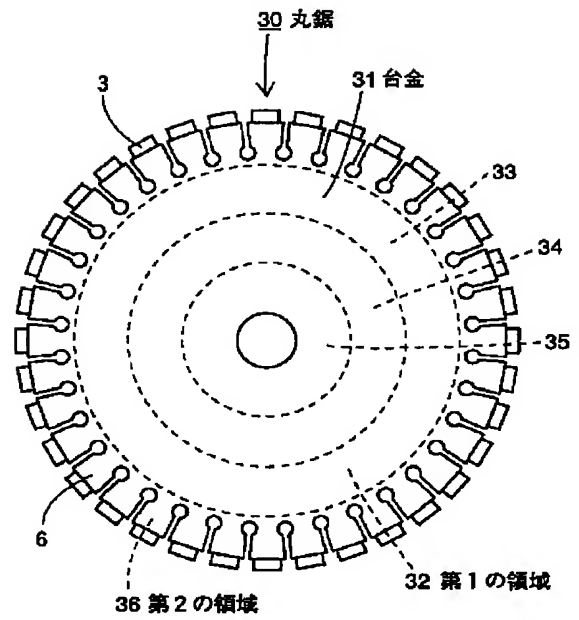
【図4】



【図6】



【図5】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、丸鋸に関するものであり、詳しくは加工時及び空転時に発生する騒音を低減するための丸鋸に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

台金の外周に切削チップを付与した丸鋸を高速回転させて金属、木材、石材等を切断する際には、非常に大きな騒音が発生する。

## 【0003】

従来からこの騒音を低減することによって作業環境を改善する試みが成されてきた。この騒音を低減する方法の1つとして、丸鋸の振動を抑える方法がある。

## 【0004】

この振動を抑える方法にもいくつかの種類がある。その1つに、台金に様々な形状のスリットを設けて振動の伝播をそこで停止させることによって振動を低減する方法がある。また他の1つに、2枚の金属板とその間に挟んだ異質の金属板とをスポット溶接によって接合したものを台金とする方法がある。さらに、金属単板の表面に防振板を接合したものを台金とする方法がある。

## 【0005】

しかし、台金にスリットを設ける方法の場合、振動低減の効果はさほど大きくはない。また、異質の金属板を接合する方法の場合は、多くの場所にスポット溶接を施す必要があるために、台金の加工に多くの時間と労力を費やすだけでなく、変形を生じ易かった。さらに、金属単板の表面に防振板を接合する方法の場合、防振板が剥がれたり、取扱難いという問題があった。

## 【0006】

そこで、特開昭49-45492に開示されているように、2枚の金属板の間に高分子材を積層一体化してこれを台金とし、この台金に所定形状の鋸刃を付与する方法が開発された。この方法の場合、2枚の金属板と高分子材との接合は、接着剤または熱と圧力によって行うため、少ない労力でスポット溶接のように台

金を変形させることはなく、高精度の丸鋸を製作できる。また、この構成であれば台金を金属単板としたときと同じように取り扱うことが可能となる。

【 0 0 0 7 】

【 考案が解決しようとする課題 】

ここで、丸鋸を完成させるために、台金に切削チップをろう付けする作業が行われる。このろう付け作業を上記金属板と高分子材とを積層一体化して形成した台金に施した場合、高分子材が溶け出したり、気化することによってろう付けする表面に付着して汚染してしまい、ろう付けが確実に施されないという問題が生じていた。

【 0 0 0 8 】

また、このろう付け作業は、一般に、切削チップを正確に取り付けるために、台金及び切削チップを基盤に固定して位置決めをし、基盤と反対側の一方向から熱を加えることによって行われることが多い。この一方向から熱を加えることによってろう付けする作業を金属板と高分子材とを積層一体化して形成した台金に施した場合、高分子材層で熱の伝播を遮断してしまうことによって、台金を加熱している反対側の金属板にまで熱が伝わらず、確実にろう付けが出来ないという問題があった。

【 0 0 0 9 】

そこで、本考案は、騒音を防止するために高分子材を金属板の間に積層一体化した台金を使用した場合でも、切削チップのろう付けを確実に行うことが可能な丸鋸を提供することを目的としている。

【 0 0 1 0 】

【 課題を解決するための手段 】

上記の課題を解決するために、本考案の丸鋸は、外側が金属層となるように金属層と防振材層とによって形成された多層板から成る台金と、この台金の外周に付与した切削チップとを備えた丸鋸において、前記防振材層を、所定の境界よりも内側の第1の領域と、前記境界よりも外側の第2の領域とから構成する。

【 0 0 1 1 】

前記第1の領域には高分子材を、前記第2の領域には金属を積層する。

## 【 0 0 1 2 】

また、前記第 1 の領域には高分子材を、前記第 2 の領域には何も積層しないように構成しても構わない。

## 【 0 0 1 3 】

さらに、何も積層されていない前記第 2 の領域において金属層と金属層とを溶接によって接合する。

## 【 0 0 1 4 】

また、前記第 1 の領域には、複数種類の防振材を積層してもよい。

## 【 0 0 1 5 】

さらに、前記台金にスリットを設ければよい。

## 【 0 0 1 6 】

## 【作用】

台金を金属層と防振材層とから成る多層板によって形成することにより、防振材が振動を吸収して、回転時の丸鋸の騒音は軽減される。そして、内側と外側とで領域を分けたことにより、内側に防振効果の高い材料、外側に切削チップを溶接するのに都合の良い材料を積層することができる。このことは、ろう付けする際に熱によって防振材が溶けてろう付けを施す表面が汚染されたり、熱の伝播を妨げられたりすることを未然に防ぐことが出来、ろう付けを確実に行うことが可能となる。また、内側の第 1 の領域の防振材は、耐熱効果等を考慮する必要がなくなり、より多くの種類からより防振効果の高い材料を選択することが可能となる。

## 【 0 0 1 7 】

また、第 2 の領域に設けた金属が、積層されている金属層に熱を伝播することによって、ろう付けを確実に行うことが出来る。また、この熱は、第 2 の領域近傍の金属層だけに伝わることにより、切削チップのろう付けをより早く行うことが出来る。

## 【 0 0 1 8 】

第 2 の領域に何も積層しない場合は、ろう付けする際に熱によって溶けだす防振材がなくなり、ろう付けを確実に行うことが可能となる。

## 【 0 0 1 9 】

また、溶接によって第2の領域の金属層と金属層とを接合することにより、ろう付けを施す部分の熱伝導が良くなり、切削チップを確実にろう付けすることが可能となる。

## 【 0 0 2 0 】

さらに、第1の領域に積層する防振材を複数種類とすることで、より防振効果の高い丸鋸が得られる。

## 【 0 0 2 1 】

そして、台金にスリットを設けることにより、スリットの位置で振動が遮断され、さらに騒音が低減される。

## 【 0 0 2 2 】

## 【実施例】

以下図面に基づいて本考案の第1の実施例について説明する。図1は、本考案の第1の実施例である丸鋸の正面図である。図2は、図1のA-A断面図である。

## 【 0 0 2 3 】

丸鋸1は、台金2と切削チップ3、3・・・とから構成されている。台金2は、円形が多層板で、その外周に刃部4、4・・・を、その中心に丸鋸1を図示しない回転駆動源に取り付けるための取り付け孔5を設けている。また、切削チップ3、3・・・は、刃部4、4・・・にろう付けされている。

## 【 0 0 2 4 】

ここで、台金2を形成している多層板は、金属層を形成する鋼板6、7の間に防振材層を形成する防振材を挟んだ状態で積層一体化、即ち接合したものである。この一体化は、熱及び圧力を加えることによって成してもよいし、接着剤によって行ってもよい。また、防振材層は、切削チップ3、3・・・がろう付けされる付近を境界として、高分子材が積層される第1の領域8と、金属が積層される第2の領域9とによって形成されている。第1の領域8に積層されている高分子材は、例えば高分子化合物のフィルム或は接着剤そのものである。第2の領域9に積層されている金属は、例えばアルミニウム或は銅等の熱伝導率の高い材質が



好ましい。

【 0 0 2 5 】

上記のように構成することで、防振材層の第 1 の領域 8 に積層した高分子材及び第 2 の領域 9 に積層した金属が振動を吸収し、回転時の丸鋸 1 の騒音は軽減される。そして、第 2 の領域 9 に金属を積層したことにより、切削チップ 3 をろう付けする際に熱を加えても防振材が溶けて表面に付着するようなことがなくなり、確実にろう付けを行うことが可能となる。また、第 2 の領域 9 の金属が切削チップ 3 の周辺だけの熱伝導を高めることにより、切削チップ 3 のろう付けをより早く確実に行うことが出来る。

【 0 0 2 6 】

次に、図 3 を基に第 2 の実施例について説明する。図 3 は、本考案の第 2 の実施例である丸鋸の断面図である。

【 0 0 2 7 】

丸鋸 1 0 は、上記第 1 の実施例の第 2 の領域 9 に何も積層しないように構成した。

【 0 0 2 8 】

この場合も、上記実施例と同じように、切削チップ 3 をろう付けする際に熱を加えても防振材が溶けて表面にはみ出して付着するようなことがなくなり、確実にろう付けを行うことが可能となる。この構成の丸鋸に切削チップ 3 をろう付けする場合、第 2 の領域 9 の空間が熱の伝播を妨げるため、鋼板 6 と鋼板 7 の両方から熱を加えて、ろう付け箇所を確実に熱するようにすることが大切である。

【 0 0 2 9 】

次に、図 4 に基いて第 3 の実施例について説明する。図 4 は、本考案の第 3 の実施例である丸鋸の断面図である。

【 0 0 3 0 】

丸鋸 2 0 は、第 2 の実施例の丸鋸 1 0 における何も積層していない第 2 の領域 9 に溶接 2 1、2 1・・・を施して、鋼材 6、7 を接合したものである。

【 0 0 3 1 】

このように構成することによって、ろう付けを施す部分の熱伝導が良くなり、

切削チップを確実にろう付けすることが可能となる。

【 0 0 3 2 】

次に、第 4 の実施例について図 5 を基に説明する。図 5 は、本考案の第 4 の実施例である丸鋸の正面図である。

【 0 0 3 3 】

丸鋸 3 0 は、台金 3 1 の防振材層の第 1 の領域 3 2 に複数種類の防振材が積層されている。この防振材は、例えば様々な種類の高分子材 3 3、3 4、3 5 を同心円に積層すればよい。また、第 2 の領域 3 6 は、上記第 1、第 2 及び第 3 の実施例の内、いずれかの構成をとればよい。

【 0 0 3 4 】

このように構成することによって、様々な周波数の振動を抑えることができ、より騒音を低減することが可能となる。

【 0 0 3 5 】

次に、第 5 の実施例について図 6 を基に説明する。図 6 は、本考案の第 5 の実施例である丸鋸の正面図である。

【 0 0 3 6 】

丸鋸 4 0 は、第 1、第 2、第 3 または第 4 の実施例に示したいずれかの丸鋸の台金にスリット 4 1、4 1・・・を設けたものである。

【 0 0 3 7 】

このように構成することにより、スリット 4 1、4 1・・・の位置で回転時に生じる振動が遮断され、さらに騒音が低減される。

【 0 0 3 8 】

本考案の丸鋸は、上記の実施例に限定されるわけではなく、本考案の要旨の範囲内で様々な形態をとることが可能である。

【 0 0 3 9 】

例えば、台金を 2 枚の鋼板と防振材とを積層一体化した多層板で構成したが、3 枚或はそれ以上の鋼板或は非鉄金属と単数或は複数の防振材とで多層板を形成しても良い。

【 0 0 4 0 】

また、防振材は、積層する領域の全面に積層したが、部分的に施して積層しても構わない。

【 0 0 4 1 】

さらに、第 1 の実施例で示した第 2 の領域に金属を積層するだけでなく、例えば耐熱効果の高い炭素等を積層しても構わない。

【 0 0 4 2 】

【 考案の効果 】

本考案の丸鋸は、台金を金属層と防振材層とで形成した多層板で構成し、この防振材層を第 1 の領域と第 2 の領域とに分けたことにより、第 1 の領域には防振効果の高い材料を、第 2 の領域には切削チップを溶着するのに都合の良い材料を各々選択して積層することが可能となり、回転時の丸鋸の騒音が低減されるだけでなく、ろう付けを確実に行うことが出来る。